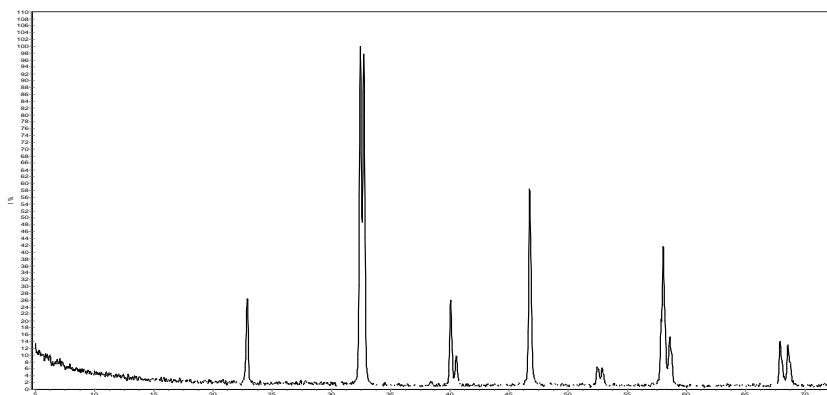


помощью РФА. В качестве примера на рисунке приведена рентгенограмма для образца состава  $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.1}\text{Bi}_{0.1}\text{Mn}_{0.9}\text{Ni}_{0.1}\text{O}_{3\pm\delta}$ . Было определено, что соединения обладают ромбоэдрической (Пр. гр.  $R\text{-}3C$ ) структурой. Рассчитаны кристаллографические характеристики образцов. Построены концентрационные зависимости параметров элементарной ячейки.

Методом лазерной дифракции найдено, что распределение частиц порошков по размерам составляет 0.5-20 мкм. Проведено ТГ/ДСК исследование для определения термической стабильности образцов в интервале 25-1000°C. Объемная плотность образцов определена методом гидростатического взвешивания.



Рентгенограмма образца  $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.1}\text{Bi}_{0.1}\text{Mn}_{0.9}\text{Ni}_{0.1}\text{O}_{3\pm\delta}$

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ №14-03-92605.*

## СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ $\text{Bi}(\text{Fe},\text{Nb})\text{VOX}$

*Крылов А.А.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Семейство замещенных ванадатов висмута с общей формулой  $\text{BiMEVOX}$  активно изучается уже многие годы. Было установлено, что ванадаты висмута являются хорошими кислородно-ионными проводниками при высоких температурах. Интерес к данному семейству вызывает то, что при замещении ванадия в  $\text{Bi}_4\text{V}_2\text{O}_{11}$  различными металлами с

низшей степенью окисления увеличивается количество кислородных вакансий. Этот фактор обуславливает стабилизацию высокопроводящей  $\gamma$ -модификации BIMEVOX при комнатной температуре.

Образцы из составов из семейства BIMEVOX с общими формулами  $\text{Bi}_4\text{V}_{2-x}\text{Fe}_x\text{O}_{11-d}$  (BIFEVOX), где  $x=0.25-0.325$  и  $\text{Bi}_4\text{V}_{2-x}\text{Nb}_x\text{O}_{11-d}$  (BINBVOX), где  $x=0.3-0.6$  были получены по стандартной керамической технологии. Аттестация порошкообразных образцов была проведена при помощи РФА. Исследования показали, что рефлексы на рентгенограммах образцов  $\text{Bi}(\text{Fe},\text{Nb})\text{VOX}$  могут быть хорошо описаны в тетрагональной установке с пространственной группой  $I4/mmm$ , т.е. отвечают высокотемпературной  $\gamma$ -модификации твердого раствора. Определены параметры элементарной ячейки соединений. Проведено сравнение устойчивости образцов BIFEVOX во времени.

Транспортные характеристики полученных материалов были исследованы в зависимости от термодинамических параметров среды методом импедансной спектроскопии. Электропроводность образцов как функция температуры исследована в диапазоне температур  $800-200^\circ\text{C}$  в режиме нагревания-охлаждения. Оценены параметры импеданса, подобраны эквивалентные схемы ячеек для различных температурных областей. По данным импедансной спектроскопии построены температурные зависимости общей проводимости образцов. Для исследованных соединений наблюдается типичная прямолинейная аррениусовская зависимость проводимости от температуры, характерная для  $\gamma$ -модификации BIMEVOX.

## **ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ В СИСТЕМЕ $\text{Nd}_2\text{O}_3\text{--Fe}_2\text{O}_3\text{--CoO}$**

*Ливенцева А.Д., Урусова А.С., Аксенова Т.В.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Фазовые равновесия в системе  $\text{Nd}_2\text{O}_3\text{--Fe}_2\text{O}_3\text{--CoO}$  изучали при 1373 К на воздухе. Образцы для исследования синтезировали по глицерин-нитратной технологии. Заключительный отжиг проводили при 1373 К на воздухе в течение 120 часов, с последующей закалкой образцов на комнатную температуру. Фазовый состав полученных оксидов контролировали методом рентгеновской порошковой дифракции. Идентификацию фаз осуществляли при помощи картотеки JCPDS и программного пакета “fpeak”. Уточнение структурных параметров анализируемых образцов проводили методом полнопрофильного анализа Ритвелда в программе “Fullprof 2008”.